

## 工程项目风险控制措施

### 一、前言

市政工程项目是在复杂的自然和社会环境中进行的，其建工作面长、工期紧、投资多、技术要求高以及与其他管线单位交叉作业繁多，在项目实施工作中，不确定因素大量存在，并不断变化，由此产生的风险常常影响工程项目的顺利实施。市政工程项目风险管理是在分析风险因素的基础上，对建筑项目风险进行评价，得出建筑项目发生各风险的可能性及危害程度，运用科学的管理技术及手段对工程项目可能发生的风险进行一定的预防及处理的风险控制手段，对工程项目能否成功起着关键性的作用。

风险管理贯穿于工程的全过程，也体现在工程实施过程中各方面主体上，即业主、承包商、咨询机构及监理工程师。业主与承包商签订工程承包合同，双方各自分担相应的工程风险，但由于工程承包业竞争激烈，受“买方市场”规则的制约，业主和承包商承担的风险程度并不均等，往往主要风险都落到承包商一方。根据项目管理的情况，结合怀宁县独秀大道南延线道排工程的实践，项目风险管理可以分为风险规划、风险识别、风险分析、风险评价、风险对应、风险监控六个阶段。

### 二、风险管理的含义

工程项目风险管理是指通过风险识别、风险分析和风险评价，去认识工程项目的风险，并以此为基础合理地使用各种风险对应措施、管

理方法、技术和手段对项目的风险实行有效地控制，妥善处理风险事件造成的不利后果，以最少的成本保证项目总体目标实现的管理工作。

### 三、 市政工程项目风险因素分析

风险因素指风险产生的诱因。市政工程项目风险的起因是由许多不确定因素造成的。如果在工程实施过程中，不考虑风险因素，就会加大实际成本，从而导致利润降低甚至亏损。因此，要想获取目标预期利润，必须准确分析工程项目风险因素。市政工程项目中的风险因素主要包括以下几个方面：

#### （一）、投资风险

投资风险是项目实施环节的首要风险，覆盖贯穿项目整体风险因素的风险。由于投资大、工期紧，市政工程项目本身所具有的物理及经济特征使市政工程投资也表现出区别于其他投资的固有特性，具有投资回报期长、投资数额大、影响投资效果的因素多、投资转移与替代性差及投资决策复杂、难度大等特点，在该过程中，未确定因素、随机因素和模糊因素大量存在，并不断变化，由此而造成的风险直接威胁市政工程项目投资顺利实施和成功。

#### （二）、合同风险

在市政工程项目中，由于人们的认识能力有限，工程周期紧。工程期间的客观条件如技术、施工、地质、材料等可能会对工程协议的执行产生干扰，这种客观存在的对合同履行的不确定性会带来合同的风险。主要表现形式有：合同条文不完整和不严密所引起的理解失误、合同存在着单方面的约束性，责权利不平衡、发包人提出的开脱条款

带来的风险、业主违约带来的风险、工程款逾期支付、材料大幅上涨以及履约过程中的变更、签证风险等。

### （三）、工期风险

工期风险指的是由于市政工程项目施工过程中各种因素的综合影响，最终造成项目工程施工拖延，未能及时按照工期完成。这主要是因为：一方面，政府工程拆迁不到位以及设计施工队伍的选择等方面，决策出现偏差，导致设计施工人员业务素质不过硬，使得设计出的建筑图纸达不到施工要求，最终均会影响工程进度。另一方面，市政工程施工是一个复杂的动态过程，面临着各种内部及外部环境更加复杂，任何不利的作用或意料之外的荷载，都将对市政工程造成不利的影响，带来不同程度的损害，从而引发工程返工问题，影响工程进度和质量。

### （四）、经济风险

经济风险是指在经济领域中各种导致企业经营遭受厄运的风险。即在经济实力、经济形式及解决经济问题的能力等方面潜在的不确定因素构成经营方面的可能后果。如经济危机和金融危机、通货膨胀或通货紧缩、汇率波动等。还有的经济风险是伴随工程承包活动而产生的，仅影响具体施工企业，如业主的履约能力等。

#### 四、工程项目风险识别

（一）、工程项目建设是一项复杂的系统工程，具有项目范围广、组织工作复杂、施工流动性大、周期长等特点。工程项目的这些特点，导致工程项目的风险因素错综复杂。风险识别即是把工程项目中可能遇到的风险全部列举出来，然后再逐一进行风险分析。如对施工技术、

管理、社会政治、经济环境等各个方面进行风险分析。

（二）、风险识别得方法有：专家调查法、财务报表法、流程图法、初始清单法、经验数据法、风险调查法。对于工程项目的风险识别来说，仅仅采用一种风险识别是远远不够的。一般是采用两种或多种风险识别方法综合考虑，才能取得较为满意的结果。而且，不论采用何种风险识别方法组合，都必须包含风险调查法。从某种意义上讲，前五种风险识别方法的主要作用都在于建立初始风险清单，而风险调查法的作用则是为了建立最终的风险清单。

（三）、工程项目风险种类较多，结合怀宁县市政工程建设实践，工程项目风险主要表现在以下一些方面。

## 1、技术风险

因设计原因引发的技术风险

包括设计内容不全、设计缺陷、错误和遗漏，选用规范不恰当，考虑地址条件不适合，未考虑施工可能性，选用材料材质不符合工艺要求等。

因施工原因引发的技术风险

包括施工工艺落后，不合理的施工技术和方案，施工安全措施不当，应用新技术新方案的失败，未考虑施工现场条件等。

其他原因引起的技术风险

包括工艺设计未达到先进性指标，工艺流程不合理，未考虑操作安全性等。

## 2、工期风险

### 不合理工期

业主为追求竣工后较大的利润，    制定的工期一般较短，    出现边设计边施工的现象，交叉作业、突击施工，还有的项目为了迎接上级的检查，需要形象进度，安排突击施工，造成工程管理不规范。

### 工期滞后

因拆迁问题以及资金配套问题，设计变更。按照招标文件要求，合同总工期不变，实际工期滞后。

### 3、合同引发的风险

包括合同条款遗漏，合同表达有误，合同类型选择不当，承发包模式选择不当，索赔管理不利，合同纠纷等。

### 4、政治法律经济因素引发的风险

包括国家的经济政策变化、产业结构调整、投资方向改变，国际经济形势变化、经济危机、物价涨跌等。

### 5、自然与环境因素引发的风险

包括洪水、地震、雪灾、台风等不可抗拒的自然力，复杂的工程地质条件，恶劣的气候，施工对环境的影响等。

### 6、组织协调不利引发的风险

包括业主与上级主管部门的协调，    业主与设计方的协调，    施工方与监理方的协调，业主内部的组织协调等。

### 7、资金引发的风险

包括资金筹措方式不合理，资金不到位，资金短缺等。

### 8、材料引发的风险

包括施工设备供应不足，设备选型不配套，设备故障或安装失误等。

## 五、 市政工程项目风险评价

市政工程项目风险评价是在项目风险因素分析的基础上，建立相应的系统评价模式，来估算出各种风险发生的可能性、风险存在和发生的时间、风险发生的影响及损失的大小及风险的起因，从而对项目风险进行分级排序，为如何处置这些风险提供科学的依据。对项目进行风险评估和分析的方法有定性、定量及两者结合的方法。其中定性的方法主要有层次分析法和专家评分法等。而定量的方法较多，如决策树法和模拟法等。通过对各种评估方法进行综合分析，总结了市政工程项目风险评价过程如下：

### （一）、确定风险评价基准

整体风险和单个风险都要确定评价基准，它是项目主体针对每种风险后果的可接受水平。工程项目风险评价的基准主要有工程项目类型、风险管理计划、工程项目风险识别的成果、工程进展状况、数据的准确性和可靠性等。

### （二）、确定风险因素概率

利用已有数据和资料的相关专业方法分析各种风险因素的概率

### （三）、分析各种风险的损失量

包括可能发生的工期损失、费用损失，以及对工程的质量、功能和使用效果等方面的影响。

（四）根据各种风险发生的概率和损失量，确定各种风险的风险量和风险等级。

针对风险评估的结果从而确定风险事件发生的概率，对项目目标影响的严重程度，如经济损失量，工期延迟量等；确定项目总周期内对风险事件实际发生的经验，预测力及发生后的处理能力；评价所有风险的潜在影响，得到项目的风险决策变量值，作为项目决策的重要依据。

## 六、市政工程项目风险的控制对策

风险对策的目标在于以最低成本的处置步骤，将风险所带来的威胁降到最低，以获取最大的效益。我们可以依据不同的风险性质，将风险处理的方法分为风险控制型及财务融通型两种。

风险控制型着重于降低或控制损失发生的频率和幅度，以达到降低或避免损失的目的，其处理方式为：风险回避，风险预防，风险转移，风险分离，风险分散。

财务融通型：风险既已存在，损失仍难避免，故有赖于事前在财务上有所融通，使损失所致使财务上的冲击与不便降至最低。处理方法通常包括：损失自留和保险转嫁。

在对项目风险的评估和分析的基础上，综合考虑项目风险发生的概率、损失严重程度以及其它因素，就可得出项目各种风险发生的可能性及其危害程度，再与公认的安全指标相比较，从而决定应采取什么样的措施以及控制措施应采取到什么程度。针对建设项目实施的具体过程，为将风险降低到最低程度，可采用以下风险防范对策：

### （一）把握投资决策，加强投资风险管理

市政工程项目投资风险的规避应把握以下两点：把握投资决策，预防投资风险。在投资决策阶段，市政工程项目投资者预防风险应做



好以下任务：一是建立一支高水平、多学科的投资管理队伍。二是树立风险意识，投资管理队伍尤其是主要决策人员，要树立正确的风险态度。三是健全风险预警系统。防范风险的关键是预先行动，即主动控制。项目进入实施阶段时间越长，控制风险的成本就越高。四是贯彻执行风险管理责任制度。投资者要建立风险管理责任制度，制定科学的考核标准和奖罚措施，把握投资风险因素分析，控制投资风险。由于影响工程项目投资的风险因素多，而且各种风险经常相互重叠交叉，这就要求投资者应通过研究项目风险的可变性、多样性和层次性来预测、评估，控制项目风险。层次分析模型可根据控制目标的性质和要求将控制目标分解为不同的分目标，并按照目标之间的相互关联影响及隶属关系将目标按不同的层次聚集组合，形成一个多层次的结构模型，综合得出需要的控制结果。在市政工程项目投资风险控制中，可投资控制目标分为总项目、单项项目、单位工程 3 个层次，根据国家建设项目投资统计数据，可用图形表示不同层次投资控制目标对偏差程度的不同控制范围。

## （二）明晰合同细则，加强合同风险管理

市政工程合同即是项目管理的法律文件，也是市政工程项目全面风险管理的主要依据。项目的管理者必须具有强烈的风险意识，学会从风险分析与风险管理的角度研究合同的每一个条款，对项目可能遇到的风险因素有全面深刻的了解，合同控制合同风险的发生。一是针对项目内容，细化合同条款说明。在签约阶段，项目管理者应针对工程项目成立专门的谈判小组，对合同标的、工程承包方式、工程价款、



工程技术要求、工艺选择、工程数量、工程质量、变更条款、结算方式、付款方式、违约责任条款、争议解决方式等内容，必须明确，细化说明，切忌含糊不清。二是根据工程项目的特点和实际，适当选择计价式合同形式，以合同的形式把风险转移到其他人或组织身上。三是结合市场形势，强化项目管理者合同管理意识。在实际工作中，随着随着市场的规范运作和市场形势的发展变化，合同管理会不断产生新的问题，提出新的要求。这就需要项目管理者应强化管理意识，不断完善合同的管理制度。

### （三）通过工程索赔，化工程变化风险为利润

针对工程量变化、设计有误、加速施工、施工图变化、不利自然条件或非乙方原因引起的施工条件的变化和工期延误等对市政工程造成工期或质量风险的因素，应通过工程索赔将项目风险转化为利润。

工程索赔是一种权利要求，是合同主体对工程风险的重新界定，应贯穿项目实施的全过程。市政工程项目实施过程中进行工程索赔的主要途径有：工期延误索赔。指工期延误属于施工单位责任时，建设单位对施工单位进行索赔，即由施工单位支付延期竣工违约金。建设单位在确定违约金的费率时，一般要考虑以下因素：建设单位盈利损失；由于工期延长而引起的贷款利息增加；工程延期带来的附加监理费等。施工缺陷索赔。指施工单位的施工质量不符合施工技术规范的要求，或使用的设备和材料不符合合同规定，建设单位有权向施工单位追究责任。我国《建设工程施工合同（示范文本）》等均对工程索赔问题作了明确规定。这些索赔条款可以作为处理工程索赔的原则和法律依

据。项目管理者应利用合同条款成功的进行工程索赔，控制项目风险。

#### （四） 改变项目目标，回避项目风险

风险回避策略是指当项目风险潜在威胁发生可能性太大，不利后果也太严重，又无其它策略可用时，主动放弃项目或改变项目目标与行动方案，从而规避风险的一种策略。例如，企业目前正面对一项技术不太成熟的投资项目，如果通过风险评价发现项目的实施将面临巨大的威胁，项目管理组织又没有其它可用的措施控制风险，这时就应当考虑放弃项目的实施，避免巨大的风险事故和财产损失。七、 总结

建设工程项目充满了风险，但是可以识别并进行有效管理的。企业和工程项目管理者应正确看待风险，重视风险管理，通过全面分析评估，并采取积极的应对措施，就可以因势利导，变被动为主动，化不利为有利，对风险进行有效的控制。

工程项目管理过程自始至终贯穿着风险管理，工程承包企业应不断进行探索、创新、转变观念和提高风险意识。针对对工程项目所面临的不同风险因素进行分析，确定风险控制目标，深入研究，及时采取应对措施，调整管理方案，并将这一原则贯彻项目全过程，才能充分体现风险管理的特点和优势，才能提高企业项目抗风险的能力，提高管理者水平和盈利能力。